

**PROYECTO DE NORMA DE PROCEDIMIENTO PARA EXTRACCION
DE MUESTRAS DE CUEROS Y SUS MANUFACTURAS
CON FINES DE INSPECCION ***

Dr. Humberto Giovambattista

Lic. en Qca. Jorge Dreón

Ing. Qco. Daniel Dominguez

Dr. Alberto Sofía **

- * Centro de Investigación de Tecnología del Cuero (CITEC)
promovido por LEMIT e INTI, La Plata, Argentina.
- ** Director del CITEC. Carrera del Investigador Científico
(CONICET).

INTRODUCCION

Desde su fundación, el CITEC desarrolla a través de su promotor LEMIT una vasta tarea de control de calidad de cueros y manufacturas de cueros adquiridos por organismos del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Esta tarea también le es a menudo requerida por otros entes oficiales de carácter nacional.

En relación a esta actividad, es motivo de interés disponer de una Norma de Procedimiento para la extracción de muestras con fines de inspección de los aludidos materiales, de aplicación general y que complemente la Norma de Especificaciones Técnicas de dichos artículos. Esto es, ambas Normas deben integrar la documentación que cada organismo oficial prepare para el llamado a licitación o pedido de precios correspondiente.

La elaboración de la citada Norma de Procedimientos es pues el objetivo principal de este trabajo.

CONCEPTOS BASICOS

Las Especificaciones Técnicas definen la calidad mínima del material o producto que se desea adquirir. Para ello se fijan una serie de valores límites máximos o mínimos, según el caso, para una serie de características susceptibles de medición o recuento, además de ciertos requisitos que se refieren a características que se aprecian mediante examen visual, táctil o dimensional.

La calidad de un lote de cueros o de artículos manufacturados se juzga mediante la calidad de una muestra. No existe otra forma posible de hacerlo, excepto cuando se efectúa una inspección por Atributos cien por ciento, en la cual todas las unidades que integran el lote se examinan individual-

mente para determinar la presencia o ausencia de ciertos atributos.

Esto constituye un procedimiento costoso por la cantidad de labor que representa y sólo justificable tratándose de lotes pequeños, de costo elevado, por razones de seguridad, etc. Pero cuando los lotes son grandes o la inspección requiere la ejecución de ensayos de carácter destructivo, debe procederse por vía de inspección sobre muestra.

Para que el juzgamiento sobre muestra sea un procedimiento racional, es importante que la misma sea representativa del lote, esto es, que no esté afectado de sesgos.

Para lograr esto último es fundamental que el procedimiento de muestreo asegure la obtención de una muestra realmente aleatoria. Esto es indispensable para una correcta aplicación de los principios estadísticos referentes a teoría de las muestras o la teoría de probabilidades, para el cálculo de los errores del muestreo y confección de la curva característica operativa que determina un Plan de Muestreo.

En el Proyecto de Norma elaborado se puso especial énfasis en este punto, agregándose una tabla de números al azar para ser utilizada en los casos en que sea factible numerar todas las unidades del lote que se inspecciona.

En el caso particular de los materiales a los cuales se proyecta la aplicación de la Norma de Muestreo deben considerarse distintas circunstancias de la inspección a realizarse.

Esto así, porque dentro de las características a verificar, unas se aprecian mediante un examen visual, táctil o dimensional que no involucra destrucción de las unidades u objetos que se inspeccionan.

Esto es aplicable al caso de cueros, como así también de artículos manufacturados con dicho material.

Para este examen la Norma prescribe planes y procedimientos de muestreo para inspección por atributos, en los cuales cada una de las unidades de la muestra se examinan individualmente para verificar la presencia o ausencia de defectos, o se compara con un patrón o una serie de requisitos establecidos en la respectiva especificación y, de acuerdo con ello, cada ítem se califica como Defectuoso o no Defectuoso.

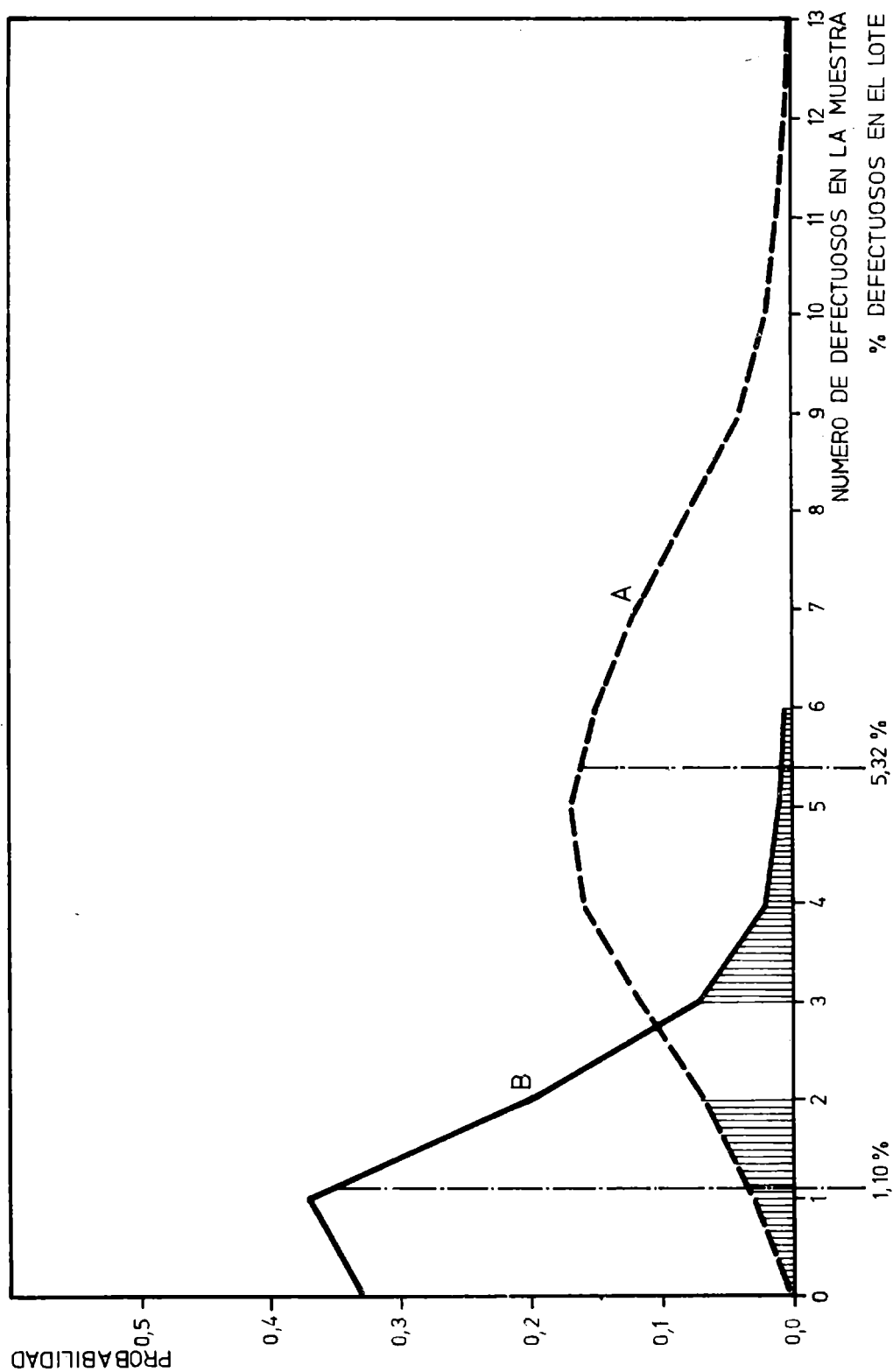


FIGURA 1

Un plan de muestreo por atributos se define por el Tamaño de la muestra (número de unidades que la forman), el Número de Aceptación y el Número de Rechazo (número de defectuosos porcentual estimados sobre la muestra que determinará la aceptación o rechazo respectivamente del lote que se inspecciona). Estos planes operan de acuerdo con la Teoría de Probabilidades.

La distribución binomial y en casos límites, la distribución de Poisson, permiten calcular las probabilidades con que pueden aparecer diferentes números de defectuosos en muestras repetidas de igual tamaño, extraídas de un lote que tiene una proporción determinada de defectuosos.

Por otra parte, igual número de defectuosos pueden obtenerse con diferentes probabilidades a partir de lotes que tienen diferentes proporciones de defectuosos.

Esto puede verse claramente en la figura 1, que corresponde a un Plan de Muestreo definido por: Tamaño de Muestra 100; Número de Aceptación 2 y Número de Rechazo 3.

La línea A marca la altura de las ordenadas que representan las Probabilidades de hallar 0, 1, 2.....12 defectuosos en la muestra de cien items cuando la verdadera proporción en el lote es 5,32 por ciento (Riesgo del Comprador). A su vez, si en la muestra se hallaran 3 o más defectuosos, se rechaza el lote y en este caso se corre el riesgo con una Probabilidad de 0,1 (10 %), de rechazar un lote que contiene solamente una proporción de defectuosos de 1,10 por ciento (Riesgo del Vendedor).

Una descripción completa de la manera que opera un Plan de Muestreo por atributos está dada por la Curva Característica Operativa (C.C.O.) asociada con el mismo. La C.C.O. indica la Probabilidad de Aceptación en función del porcentaje de defectuosos del lote.

La C.C.O. muestra en realidad el poder discriminativo del Plan, esto es, la probabilidad de aceptar lotes inferiores y la de rechazar lotes de calidad aceptable.

La curva ideal sería aquella que corresponde a un plan que acepta siempre lotes buenos y rechaza siempre lotes inferiores. En este caso la línea desciende verticalmente en el punto correspondiente a la calidad deseada. Este ideal no se alcanza con ningún Plan y por lo tanto debe aceptarse una C.C.O. que des-

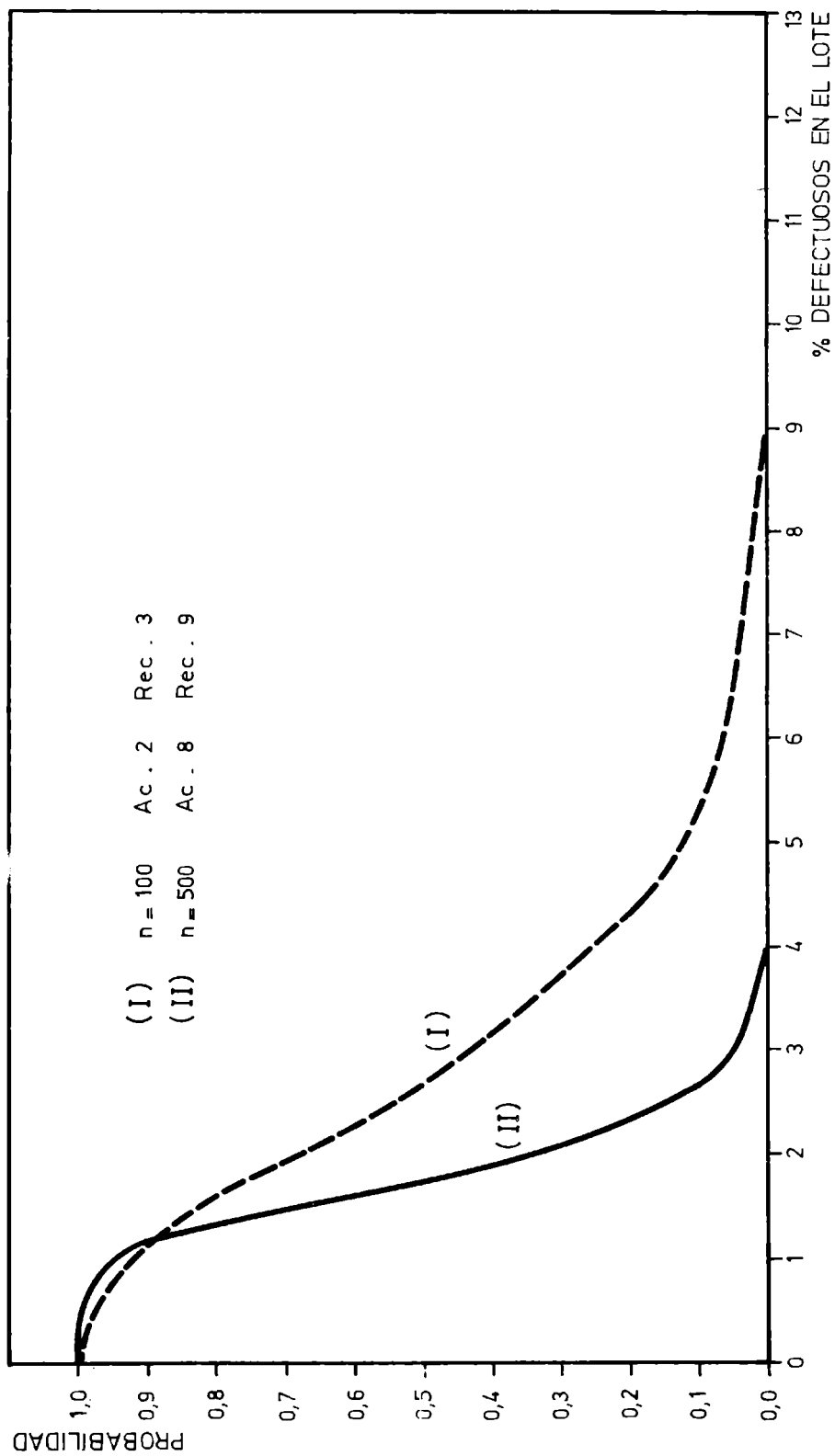


FIGURA 2

ciende con un ángulo menor que la vertical.

Aumentando el tamaño de la muestra se obtiene un mayor poder discriminativo. Esto tiene limitaciones de orden económico pues, por otra parte, si el lote es de tamaño reducido, la limitación es obvia.

El incremento del poder discriminativo puede ilustrarse con un ejemplo. La figura 2 muestra la C.C.O. de los dos Planes:

Plan I. Tamaño de Muestra: 100. Número de Aceptación 2, Número de Rechazo 3.

Plan II. Tamaño de Muestra: 500. Número de Aceptación 8, Número de Rechazo 9.

La curva del Plan II es más empinada que la del Plan I y con Probabilidad 0,1 (10 %) acepta un lote que tiene 2,6 % de defectuosos y con igual probabilidad rechaza un lote con 1,09 %.

En cambio el Plan I con igual Probabilidad, acepta un lote con 5,32 % de Defectuosos y rechaza uno que contiene sólo 1,10 %.

Entonces es razonable adoptar muestras más grandes para lotes mayores en vista de que se disminuyen así los perjuicios económicos derivados de los errores inevitables de muestreo.

Por todas estas consideraciones, en los planes de muestreo adoptados en la Norma, los tamaños de muestra corresponden a los más altos niveles de inspección y los números de Aceptación y de Rechazo le otorgan el carácter de Inspección Estricta y de elevado poder discriminatorio.

En cuanto al muestreo destinado a la inspección mediante la realización de ensayos físicos y análisis químicos, se considera en primer término el muestreo de Cueros.

En este caso se trata de un muestreo por variables cuyos principios básicos se han discutido en nuestro trabajo "Variabilidad y Muestreo de Cueros" (1).

Debe tenerse presente que los ensayos para medir ciertas propiedades físicas y/o evaluar los componentes mediante análisis, son de carácter destructivo. Esto implica el deterioro par-

cial de las unidades que integran la muestra y por consiguiente, una circunstancia más que incide sobre el costo del muestreo.

Entonces el tamaño de la muestra debe ser el mínimo indispensable que satisfaga las condiciones impuestas al Plan de Muestreo.

El plan de muestreo queda definido mediante el tamaño de la Muestra (N) y el valor promedio \bar{X}_0 (máximo o mínimo) de la propiedad que se considere. Este valor debe consignarse en las Especificaciones Técnicas correspondientes al material al cual se aplica el procedimiento de muestreo.

Para el cálculo de \bar{X}_0 se tiene en cuenta: 1) el valor promedio de lotes que se desean aceptar (μ_1); el valor promedio de lotes que deben ser rechazados (μ_2); 3) la Probabilidad del riesgo de aceptar un lote que deberá ser rechazado (α); 4) la Probabilidad del riesgo de rechazar un lote aceptable (β); y 5) el valor de la desviación típica (σ) que expresa la variabilidad entre cueros nominalmente similares para una propiedad en particular.

Si para cada una de las propiedades, la diferencia:

$$\mu_2 - \mu_1 = \delta$$

se expresa en Unidades de la correspondiente desviación típica σ , esto es, $\delta / \sigma = D$, entonces se obtiene un mismo valor de N para todas las propiedades.

El valor $N = 7$ que se ha consignado en la Norma, corresponde a un valor $\delta / \sigma = 2$, para una probabilidad de riesgo $\alpha = 0,01$ (1 %) y $\beta = 0,025$ (2,5 %).

Para obtener el valor se ha basado el esquema de muestreo en la distribución de Student en lugar de la distribución normal.

Esto es preferible en opinión de algunos autores para prevenir la posibilidad de que un lote pudiera estar afectado por un valor de σ diferente al valor previsto en el cálculo.

En estas situaciones si σ fuera mayor, el error de aceptar lotes inferiores no se modifica pero en cambio aumenta el riesgo de rechazar lotes buenos.

El valor \bar{X}_0 límite máximo o mínimo, según la propiedad, se traslada a las especificaciones respectivas y se calcula aplicando la fórmula:

$$\bar{X}_0 = \mu_0 \pm t_{\alpha = 0,01, \phi = 6} \cdot \frac{G}{\sqrt{7}}$$

Para la realización de análisis químico se utiliza una muestra compuesta, en la que intervienen porciones de cada unidad que integra la muestra para ensayos físicos.

Esto último es factible porque la variabilidad entre cueros, para los resultados de análisis químico, es menor que aquella asociada con los resultados de ensayos físicos y en consecuencia se obtiene un mayor grado de precisión.

Finalmente, en el caso de muestras de artículos manufacturados, destinadas a la realización de ensayos físicos y análisis químicos se presentan algunas dificultades para fijar el tamaño adecuado de las mismas.

Las dificultades son originadas por el carácter destructivo de los ensayos y análisis, lo cual se traduce en un deterioro de los materiales que prácticamente los inutiliza y esto incide lógicamente sobre el costo de la inspección.

Por esas razones en la Norma se indican tamaños de muestra más pequeños que los establecidos para el muestreo de cuero.

Esto no es una solución correcta del punto de vista teórico, pues no se asegura un grado de precisión razonable.

Es por ello que se ha previsto la extracción de una segunda muestra en el caso de que los resultados obtenidos con la primera muestra no satisfagan las exigencias de las especificaciones o den origen a situaciones de controversia entre las partes interesadas.

NORMA PARA EXTRACCION DE MUESTRAS
DE CUERO Y DE ARTICULOS DE CUERO

1. Alcance de esta norma

- 1.1 Esta norma es aplicable a la Inspección de Lotes de Cueros o de Artículos confeccionados con cuero cuya adquisición tramitan organismos del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.
- 1.2 Esta norma debe asociarse con la Norma de Especificaciones Técnicas correspondientes al Material o Artículos manufacturados objeto de la inspección.
- 1.3 Esta Norma forma parte de la documentación preparada para la tramitación del llamado a Licitación, Pedido de Precios, etc.

2. Definiciones

- 2.1 A los fines de la aplicación de esta Norma se establecen las siguientes definiciones:
 - 2.1.1 Partida es el conjunto de cueros o artículos de cuero, de características similares, que conforman un pedido.
 - 2.1.2 Lote: es la porción de la partida entregada de una sola vez.
 - 2.1.3 Unidad: es cada uno de los cueros o artículos (items) que forman parte de un lote o partida.

En el caso de cueros la unidad puede estar constituida por un cuero entero, una mitad de cuero (chapa) o por alguna de las fracciones en que se suelen comercializar: Crupón, Falda, Pescuezo, etc.

En el caso de artículos de cuero se entiende que está constituida por todas las partes que completan la unidad del punto de vista funcional. Así por ejemplo, un par de zapatos.
 - 2.1.4 Muestra: es la porción segregada de un lote o

partida en las condiciones que se establecen en esta Norma y que se emplea para estimar la calidad del lote o partida.

2.1.5 Inspección: es el proceso que consiste en examinar, ensayar o comparar de algún modo la unidad de una muestra con respecto a los requisitos establecidos en la especificación correspondiente.

2.1.5.1 Inspección por examen visual, dimensional y táctil: es el sistema de Inspección mediante el cual una Unidad se clasifica simplemente como Defectuosa o No Defectuosa o se cuenta el número de defectos por unidad de productos con respecto a un requisito o conjunto de requisitos específicos.

2.1.6 Defecto: un defecto es cualquier incumplimiento de la Unidad de producto, de exigencias o requerimientos especificados.

2.1.7 Unidad Defectuosa: es una Unidad de Producto que contiene uno o más defectos.

3. Clasificación de Defectos

3.1 Defecto Crítico: es aquel defecto que el juicio y la experiencia indican que puede dar lugar a condiciones de inseguridad o peligro para el usuario.

3.2 Defecto Mayor: es un defecto que sin ser crítico puede dar lugar a una falla durante el uso o reducir materialmente la vida útil del artículo o unidad de producto.

3.3 Defecto Menor: es un defecto que no reduce materialmente la utilidad de la Unidad para el fin que está destinada, o que produce una desviación con respecto a requisitos establecidos, pero que tiene poca incidencia detrimental sobre el uso efectivo o funcionamiento de la Unidad.

4. Clasificación de Unidades Defectuosas

4.1 Unidad defectuosa crítica: es aquélla que contiene uno o más defectos críticos y puede contener también de-

fectos mayores y/o menores.

- 4.2 Unidad defectuosa mayor: es aquélla que contiene uno o más defectos mayores y que puede también contener defectos menores, pero no contiene defectos críticos.
- 4.3 Unidad defectuosa menor: es aquélla que contiene uno o más defectos menores pero que no contiene defectos críticos y/o mayores.

Muestreo para Inspección

- 5.1 Las muestras del tamaño requerido por el Plan de Muestreo serán aleatorias.

A esos efectos, el procedimiento de obtención debe ser tal que cada unidad de producto (Item) tendrá la misma chance de ser incluida en la muestra.

Las unidades se extraerán de posiciones dispersas en la totalidad del lote, con lo cual se asegura que no se tomarán de una misma porción del lote.

Si hay posibilidad de numerar todos los items que integran el lote es recomendable adoptar un procedimiento por sorteo o uso de una Tabla de números al azar.

Cuando el material se entrega acondicionado en cajas, paquetes, etc., se tomará en lo posible el mismo número de unidades de cada caja, paquete, etc.

Este número será el mínimo posible que permite el número de unidades en cada caja o paquete, el número de paquetes y el número de unidades que conforman la muestra.

Se evitará la incidencia de factores subjetivos por parte del funcionario a cargo de la operación.

- 5.1.1 Tratándose de materiales que deben ser sometidos a ensayos, sus muestras serán acondicionadas en cajas o paquetes que se cerrarán y atarán incluyendo un rótulo de identificación firmado por los funcionarios presentes en el acto, sellado y lacrado.

T A B L A I

TAMAÑO DE MUESTRAS PARA EXAMEN VISUAL, TÁCTIL Y DIMENSIONAL DE CUEROS Y ARTICULOS DE

CUERO MANUFACTURADOS

<u>Tamaño del lote</u>	<u>Tamaño de muestra</u>	<u>Número de Aceptación</u>	<u>Número de Rechazo</u>
50 o menos	se inspeccionan todas las unidades (100 %)		
51 a 280	50	0	1
281 500	80	1	2
501 1200	125	2	3
1 201 3200	200	3	4
3 201 10000	315	5	6
10 001 35000	500	7	8
35 001 150000	800	8	9
150 001 500000	1 250	8	9
más de 500000	2 000	12	13

5.2 Muestreo para Inspección mediante examen visual, dimensional y táctil.

- 5.2.1 Tamaño de las Muestras: si no se indica otra cosa en las Especificaciones Técnicas respectivas, el Número de items que integra la Muestra se ajustará a lo indicado en la Tabla I.
- 5.2.2 Cuando el lote contiene no más de 50 unidades, se practicará una inspección cien por ciento, esto es, cada uno de los artículos que contienen el lote será inspeccionado individualmente y clasificado como "Defectuoso" o "No Defectuoso". Si se verificara la existencia de uno o más artículos defectuosos, estos serán rechazados y devueltos al proveedor a los efectos de su reposición, por otros artículos No Defectuosos. Cumplido ello se aceptará el lote.
- 5.2.3 Si la inspección se realiza sobre muestra, cada uno de los items de la muestra será examinado individualmente y clasificado como "Defectuosos" o "No Defectuosos" y para cada uno de los items defectuosos se anotará el número y tipo de defectos que contiene.
- 5.2.4 Si el número de Defectuosos es igual o menor que el Número de Aceptación se considerará que el lote es aceptable, pero se rechazarán las unidades defectuosas halladas en la muestra, para su reposición.
- 5.2.5 Si entre las unidades defectuosas algunas son del tipo crítico se rechazará el lote aún cuando el número de defectuosos sea igual o inferior al Número de Aceptación.
- 5.2.6 Si el número de defectuosos en la muestra es igual o mayor que el Número de Rechazo, todo el lote será rechazado.
- 5.2.7 Cuando un lote resulte rechazado en base al resultado del examen visual, dimensional y táctil, no será sometido a ensayos físico-mecánicos y/o análisis químico.

5.3 Muestreo para Ensayos Físicos y Químicos de Artículos de Cuero.

5.3.1 La muestra para estos ensayos será seleccionada a partir de la muestra para el examen visual, dimensional y táctil, con las precauciones enunciadas en 5.1, para asegurar el carácter de aleatorio de la misma.

5.3.2 Tamaño de la Muestra: si no se indica otra cosa en las Especificaciones respectivas, el número de unidades de la muestra para ensayos físicos y químicos de artículos manufacturados será el indicado en la Tabla II.

TABLA II

Tamaño del lote			Tamaño de la muestra
50	o	menos	2
51	a	500	3
501	a	3 200	5
3 201	o	más	8

5.3.3 Los ensayos físicos: se realizarán sobre cada una de las unidades de la Muestra, ajustándose en cuanto a la forma y tamaño de ejemplares de ensayo y técnicas de ensayo, a las prescripciones adoptadas en las respectivas normas IRAM o en su defecto, a los Métodos Oficiales de la Unión Internacional de Sociedades de Químicos y Técnicos del Cuero (IULTCS).

Se promediarán los resultados de los ensayos realizados sobre cada uno de los items de la muestra. Si el valor promedio no satisface los límites establecidos en las especificaciones técnicas respectivas, se repetirán los ensayos sobre una nueva muestra de igual tamaño promediándose los resultados obtenidos sobre todas las unidades de las dos muestras.

5.3.4 Los ensayos químicos: se realizarán sobre muestra compuesta, siguiendo las prescripciones de las normas IRAM, para la preparación de muestra y métodos de análisis, o en su defecto, lo estipulado al respecto en los Métodos IULTCS.

5.4 Muestreo para Ensayos Físicos y Químicos de Cueros

5.4.1 Tamaño de la Muestra: si no se indica otra cosa en las especificaciones técnicas del material objeto de la inspección, se extraen 7 unidades de la muestra utilizada para la inspección mediante examen visual, dimensional y táctil.

Las unidades serán seleccionadas al azar teniendo en cuenta las recomendaciones que se consignan en 5.1.

La muestra se acondiciona e identifica según se indicó en 5.1.1 para su envío al ente fiscalizador.

5.4.2 Ensayos Físicos:

5.4.2.1 Cada una de las unidades, será sometida a ensayos físicos, realizándose como mínimo dos ensayos sobre cada unidad para cada propiedad.

La ubicación de la zona de ensayos físicos y métodos de ensayos serán aquellos adoptados por las respectivas Normas IRAM o aquellos indicados en los Métodos Oficiales de la Unión Internacional de Sociedades de Químicos y Tecnólogos del Cuero (IULTCS).

Se promediarán los resultados correspondientes a cada unidad muestral, obteniéndose así el valor promedio de la muestra.

Si este valor promedio es igual o superior al límite mínimo, o es igual o inferior al límite máximo (según el caso) establecidos en las Especificación respectiva, se considerará que el lote satisface el requisito particular.

Si el lote resulta rechazado porque no cumple las exigencias de las Especificaciones con respecto a los resultados de Ensayos Físicos, no será sometido a los correspondientes Análisis Químicos.

5.4.3 Análisis Químico

5.4.3.1 Los Análisis Químicos se efectuarán sobre la muestra compuesta en la que estarán representadas todas las unidades de la muestra.

La preparación de la muestra y los métodos de análisis aplicables, serán los especificados en las Normas IRAM, o en su defecto, en los Métodos Oficiales de la Unión Internacional de Sociedades de Químicos y Tecnólogos del Cuero (IULTCS).

6. Aceptación del lote

A menos que se indique de otra manera en las Especificaciones Técnicas respectivas, se considerará que el lote satisface las exigencias específicas si se cumplen las siguientes condiciones:

- 1) Si después de examinar el lote o la muestra, según corresponda, el número de unidades defectuosas es menor que el Número de Rechazo y no contiene unidades defectuosas críticas.
- 2) Si los resultados de Ensayos Físicos y Análisis Químicos realizados sobre las unidades de la muestra o muestra compuesta respectivamente, satisfacen los requisitos de la Especificación respectiva.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. Giovambattista H., Dreón J. y Sofía A.- LEMIT-Anales, 2-1975, Serie II, nº 290, 37-84, 1975.

2. Comisión Panamericana de Normas Técnicas - COPANT nº 327-1972. Inspección por Atributos. Planes de muestra única, doble y múltiple, con rechazo (adoptada por IRAM bajo el número 15, 1973).
3. British Standard - BS 6001/1972: Specification of Sampling Procedures and Tables for Inspection by Attributes.
4. British Standard - BS 6000/1972: Guide to the Use of BS 6001.
5. U.S. Government Federal Test Method Standard STD nº 311 Leather Methods of Sampling and Testing. Section 4 Sampling for Inspection.
6. Giovambattista H., Sofía A., Dreón J. y Dominguez D.- Problemática de las Especificaciones sobre Cueros y su Interpretación. Presentado en el V Congreso Latinoamericano de Químicos del Cuero, Uruguay, diciembre 1976.
7. Davies, O. L.- Métodos Estadísticos Aplicados a la Investigación y a la Producción. 2ª Edición. Aguilar 1965.

APENDICE

TABLA DE NUMEROS AL AZAR

Instrucciones

Se usa la tabla cuando es factible enumerar y marcar todas las unidades de un lote.

Si el lote contiene 200 unidades y hay que extraer 50 unidades, se utilizarán sólo 3 cifras de cada número.

Se puede empezar a usar la tabla a partir de un número en cualquier columna y filas elegidas al azar. Por ejemplo, Parte I, fila 11, Columna 4. Se seleccionan entonces las unidades números 026, 103, 190, 021, 112.....etc., hasta completar 50 unidades. Los números 603, 798, 772, etc., se omiten porque son mayores de 200.

P A R T E I

0110	9140	2804	8046	7142	6277	6210	8627	3209	6845
5327	3946	6289	6117	0060	2827	6546	2738	8760	6604
5373	8259	4956	8185	0135	8640	7410	6335	0831	2772
9244	9452	8324	8062	9817	9853	7479	9559	4264	6919
4148	3948	5399	8687	3568	4046	4558	0705	5075	4440
2403	4351	8240	3554	3568	4701	7494	6036	7735	4082
1828	1956	1646	1370	9096	0738	8015	0513	6969	0949
7249	9634	4263	4345	0567	1272	5302	3352	7389	9976
7116	9731	2195	3265	9542	2808	1720	4832	2553	7425
6659	8200	4135	6116	3019	6223	7323	0965	8105	4394
2267	0362	5242	0261	7990	8886	0375	7577	8422	5230
9460	9813	8325	6031	1102	2825	4899	1599	1199	0909
2985	3541	6445	7981	8796	9480	2409	9456	7725	0183
4313	0666	2179	1031	7804	8075	8187	6575	0065	2170
6930	5368	4520	7727	2536	4166	7653	0448	2560	4795
8910	3585	5655	1904	0681	6310	0568	3718	3537	8858
8439	1052	5883	9283	1053	5667	0572	0611	0100	5190
4691	6787	4107	5073	8503	6875	7525	8894	7426	0212
1034	1157	5888	0213	2430	7397	7204	6893	7017	7038
7472	4581	3837	8961	7931	6351	1727	9793	2142	0812
2950	7419	6874	1128	5108	7643	7335	5303	2703	8793
1312	7297	3848	4767	5386	7361	2079	3197	8904	4332
8734	4921	6201	5057	9228	9938	5104	6662	1617	2323
2907	0737	8496	7509	9304	7112	5528	2390	7736	0475
1294	4883	2536	2351	5860	0344	2595	4880	5167	5370'

P A R T E II

0430	5819	7017	4512	8081	9198	9786	7388	0704	0138
5632	0752	8287	8178	8552	2264	0658	2336	4912	4268
7960	0067	7837	9890	4490	1619	6766	6148	0370	8322
5138	6660	7759	9633	0924	1094	5103	1371	2874	5400
8615	7292	1010	9987	2993	5116	7876	7215	9714	3906
4968	8420	5016	1391	8711	4118	3881	9840	5843	0751
9228	3232	5804	8004	0773	7886	0146	2400	6957	8968
9657	9617	1073	0469	3564	3799	2784	3815	3611	8362
9270	5743	8129	8655	4769	2900	6421	2788	4858	5335
8206	3008	7396	0340	0524	3384	6518	4268	4988	9096
1562	7953	0607	6254	0132	3860	6630	2865	9750	9397
1528	4342	5173	3322	0026	7513	1743	1299	1340	6470
5697	9273	8609	8442	1780	1961	7221	5630	8036	4029
3186	0656	3248	0341	9308	9853	5129	3956	4717	7594
3275	7697	1415	5573	9661	0016	4090	2384	7698	4588
7931	1949	1739	3437	6157	2128	6026	2268	5247	2987
5956	2912	2698	5721	1703	2321	8880	3288	7420	2121
1866	7901	4279	4715	9741	2674	7148	8392	2497	8018
2673	7071	4948	8100	7842	8208	3256	3217	8331	7256
7824	5427	0957	6076	2914	0336	3466	0631	5249	7289
2251	0864	0373	7808	1256	1144	4152	8262	4998	3315
7661	8813	5810	2612	3237	2829	3133	4833	7826	1897
6651	6718	1088	2972	0673	8440	3154	6962	0199	2604
2917	4989	9207	4484	0916	9129	6517	0889	0137	9055
5970	3582	2346	8356	0780	4899	7204	1042	8795	2435

P A R T E III

1564	8048	6359	8802	2860	3546	1117	7357	9945	5739
6022	9676	5768	3388	9918	8897	1119	9441	8934	8555
8418	9906	0019	0550	4223	5586	4842	8786	0855	5650
5948	1652	2545	3981	2102	3523	7419	2359	0381	8437
6945	3629	7351	3502	1760	0550	8874	4599	7809	9474
0370	1165	8035	4415	9812	4312	3524	1382	4732	2303
6702	6457	2270	8611	8479	1419	0835	1866	1307	4211
3740	4722	3002	8020	0182	4451	9389	1730	3394	7094
3833	3356	9025	5749	4780	6042	3829	8458	1339	6948
8683	9747	4719	9403	7863	0701	9245	5960	9257	2588
6794	1732	4809	9473	5893	1154	0067	0899	1184	8630
5054	1532	9498	7702	0544	0087	9602	6259	3807	7276
1733	6560	9758	8586	3263	2532	6668	2888	1404	3887
6609	6263	9160	0600	4304	2784	1089	7321	5618	6172
3970	7716	8807	6123	3748	1036	0516	0607	2710	3700
9504	2769	0534	0758	9824	9536	7825	2985	3824	3449
0668	9636	6001	9372	8746	1579	6102	7990	4226	3429
4364	0606	4355	2395	2070	8915	8461	9820	6811	5873
8875	3041	7183	2261	7210	6072	7128	0825	8081	6815
4221	3391	6695	5986	2416	7979	8106	7759	6379	2101
5066	1454	9642	8675	8767	0582	0410	5515	2697	1575
9138	5003	8633	2670	7575	4021	0391	0118	9493	2291
0975	1836	7629	5636	7824	3916	0542	2614	6567	3015
1049	9925	3408	3029	7244	1766	1013	0221	8496	3801
0682	1343	7454	8600	8598	9953	5773	6482	4439	6708

P A R T E IV

0263	4909	9832	0627	1155	4007	0446	6988	4699	1740
2733	3398	7630	3824	0734	7736	8465	0849	0459	8733
1441	2684	1116	0758	5411	3365	4489	6241	6413	3615
5014	5616	1721	8772	4605	0388	1399	5993	7459	4445
3745	5956	5512	8577	4178	0031	3090	2296	0124	5896
8384	8727	5567	5881	3721	1896	3758	7236	6860	1740
9944	8361	7050	8783	3815	9768	3247	1706	9355	3510
3045	2466	6640	6804	1704	8665	2539	2320	9831	9442
5939	5741	7210	0872	3279	3177	6021	2045	0163	3706
4294	1777	5386	7182	7038	8408	7674	1719	9068	9921
3787	2516	2661	6711	9240	5994	3068	5524	0932	5520
4764	2339	4541	5415	6314	7979	3634	5320	5400	6714
0292	9574	0285	4230	2283	5232	8830	5662	6404	2514
7876	1662	2627	0940	7836	3741	3217	8824	7393	7306
3490	3071	2967	4922	3658	4333	6452	9149	4420	6091
3670	8960	6477	3671	9318	1317	6355	4982	6815	0814
3665	2357	8144	9663	0990	6155	4520	0294	7504	0223
3792	0557	8489	8446	8082	1122	1181	8142	7119	3200
2618	2204	9433	2527	5744	9330	0721	8866	3695	1081
8972	8829	0962	5597	8834	5857	9800	7375	9209	0630
7305	8852	1688	3571	3393	2990	9488	8883	2476	9136
1794	4551	1262	4845	4039	7760	1565	4745	1178	8370
3179	1304	7767	4769	7373	5195	5013	6894	5734	5852
2930	3828	7172	3188	7487	2191	1225	7770	3999	0006
8418	9627	7048	6243	1176	9393	2252	0377	9798	8648